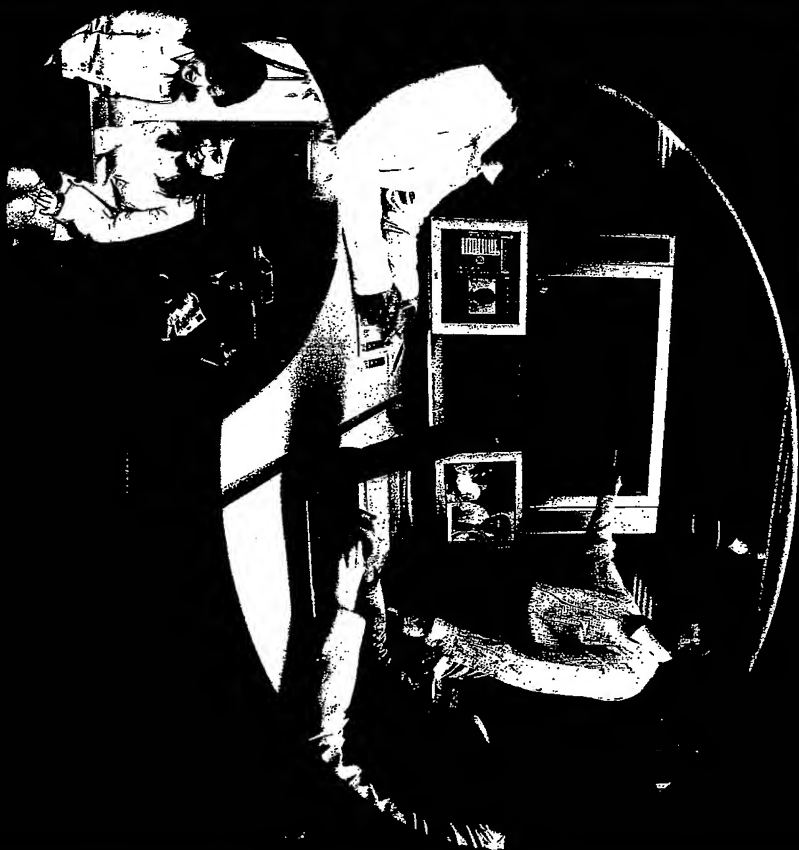


NEC技報

TECHNICAL JOURNAL

Vol.55 No.8

企業向けIPネットワークینگ特集



NEC技報

第55巻第8号 (通巻402号) 2002年8月

企業向けIPネットワークینگ特集

- 企業向けIPネットワークینگ特集によせて 1 山本正彦
企業向けIPネットワークの取り組み 3 福島純雄・渡辺康弘・青井孝司

コンポーネント

- 中大容量IP-PBX APEX7600 7 船田 久・野田 修・大塚吉雄・佐川修一・森田 浩
小容量IP-PBX APEX3600 13 中西 重・松岡健二・丸岡義秋・佐山昌一・木村哲也・林間田俊雄
IP端末の開発 20 久富賢也・村上隆子・山下智弥・田村 浩・玉置 茂・正木正伸・植田康司・
友藤真治
IX5000シリーズのブロードバンド対応 25 佐竹隆之・堀川政利・宮澤 均
7セスルータIX1000における
パケットフィルタ高速化技術 30 鈴木 肇・河野 武・金原正巳・中尾良樹

アプリケーション

- IP-PBXによるコンタクトセンター/リモートオフィス構築事例
—CTI連携、ビデオ・ウェブコミュニケーション— 35 平田清子・斎藤信雄・松本浩伸・林島英典・山田照之
APEXオプティマスアプリケーション 39 武久雄志・堀田健次・中嶋 修・岡村南矢
北米市場向けアプリケーションの開発 44 松本修一・斎藤 武
iPhone (IP based Software Telephone) の開発 49 坂 弘光・森本 亮

普通論文

- IPパーティキュレーション 54 斎藤修一・斎藤健三・渡邊敏也・青嶋亮一・斎藤弘樹・宮田 弘
携帯電話JN05の開発 58 宮内伸亮・平井隆行・坂野利也・水野裕道・青田昌希・村松康彦

IParty ソリューション

IParty Solution

高橋 修一*
Shuichi Takahashi
菅原 正三*
Shozo Sugawara
長瀬 弘樹*
Hiroki Nagase
渡邊 敏也*
Toshiro Watanabe
富田 寛*
Satoru Tomida

要 旨

近年、IP ネットワークが急速に発展するなかで、音声通信であるVoIPへの流れが急激に進んでいます。

本稿では、アクセス市場を対象としたVoIP ネットワーク構築において小規模ネットワークから大規模ネットワークまでのマイグレーションを可能とするIPartyソリューションについて紹介します。

While the IP network develops quickly in recent years, the flow to VoIP (Voice over IP) which is voice communication is progressing rapidly.

This paper introduces the IParty solution which realizes migration from a small-scale network to a large-scale network in the VoIP network construction for an access communication market.

1. はじめに

インターネット常時接続サービスやブロードバンド化の普及に伴い、音声やIPパケット化してIPネットワークでやりとりするVoIP (Voice over IP, IP ネットワークを使った音声通信) が注目を集めています。従来、個別に運用していた音声通信とデータ通信をIP ネットワーク上に統合することにより、回線費用や音声設備の運用管理を含めたTCO (Total Cost of Ownership) の削減が期待できるためです。

これにより、NSP (Network Service Provider) を始め、ADSL 接続事業者、ISP (Internet Service Provider) やCATV 事業者などが相次いでVoIP サービスの提供に参入しており、VoIP 技術の進展とともに音声通信市場が活発化しています。

このような市場環境のなかで、IP ネットワーク上で高品質な音声サービスを、小規模なレベルからスタートしたい

* NEC エンジンニアリング IP ビジネス事業部
NEC Engineering Ltd.

というニーズに対応し、さらに大規模システムへの拡張スケラビリティを実現するため、大規模システムに適用する場合、それまでの投資を無駄なく拡張するマイグレーションを可能とするのがIPartyソリューションです。

2. IParty ネットワークコンセプト

IParty ソリューションによる、ネットワーク構築と示します。

IParty では以下のネットワークコンセプトに従ったソリューションを提供します。

- (1) SIP プロトコル対応
制御信号として次世代プロトコルとして注目されているSIP (Session Initiation Protocol) を採用してVoIP を始め多様なマルチメディアアプリケーションへのサービス提供を可能としています。
- (2) ネットワークマイグレーション
小規模レベルからスタートし、資産を有効利用しながら将来的に大規模ネットワークへのマイグレーションを可能としています。
- (3) 高速IPアドレス変換
VoIP-NAT (Network Address Translation) では、異なるネットワークとの相互接続を行う場合、各パケットに注目のIPアドレスが割り当てられ、VoIP ネットワークを高速で変換できる機能を有しており、VoIP ネットワークに対するネットワーク遅延を最小としています。

3. IParty ソリューション製品

IParty ソリューションでは、小規模な領域からスタートしたいという事業者のニーズに対応するため、以下の製品を提供します。

- (1) SIP (Session Initiation Protocol) サーバ [IParty SV20]
- (2) VoIP-NAT [IParty NA20]

3) SIP 対応 VoIP ゲートウェイ [VN8100]

以下に、それぞれの商品について紹介します。

3.1. IParty SV20 (SIP サーバ)

(1) 機能概要

IParty SV20は、電話番号やIP アドレスなどの加入者情報を管理し、VoIP 通信を行うための信号制御を行うプロキシ・サーバ (ステートフル) です。

世界的に普及が見込まれているIETF標準のSIPに準拠しています。小規模スタートから、サーバ接続による規模を可能にし、さらに新製品IParty NA20 (VoIP-NAT) と連携し、グローバルネットワークを介してプライベートネットワーク間のVoIP 通信を可能にし、企業などのVPN (Virtual Private Network) まで対象としたSIPによるVoIP サービスの導入を容易にします。

(2) ネットワークサービス

IParty SV20は、1台で500加入者から最大5,000加入者まで収容可能な小規模領域向けのSIPサーバです。

IParty SV20は通信事業者の規模拡大に合わせ、サーバ接続により最大30,000加入者まで拡張が可能で、さらに大規模顧客へはIParty SV20を上位機種の中・大規模向けSIPサーバと連携したマイグレーションが可能となっています。また、VoIP-NATと連携し、IPアドレス問題を解決します。

(3) ソフトウェア構成

IParty SV20におけるソフトウェア構成を図2に示します。Linux上に通信ドライバを配置し、その上にSIPのプロトコルスタックを配置させます。プロトコルスタックとネットワークとの間は、内部プリミティブを定義することにより、マルチプロトコル対応の際、親和性が高いソフトウェアとして提供しています。また、プロトコル特有の処理は、シナリオとして分離して定義し、付加サービスはサービス起動API (Application Program Interface) を定義すること

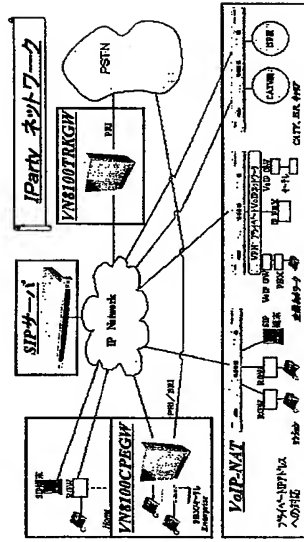


図1 IParty ネットワーク構成
Fig.1 IParty network configuration.

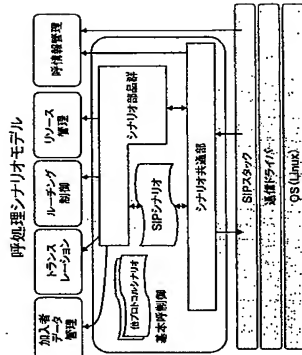


図2 IParty SV20ソフトウェア構成
Fig.2 IParty SV20 software configuration.

で、拡張性の高いソフトウェア構成を実現しています。

3.2 IParty NA20 (VoIP-NAT)

(1) 機能概要

IParty NA20は、VoIPプロトコルおよびUDP/IPの内部に実装されているIPアドレスおよびポート番号を変換する機能を備えているマスカレード・NATです。

IParty NA20はSIPプロトコルに準拠し、1台で最大500加入者の収容が可能となっています。インターネットを介したVoIPサービスを提供する上で問題のある、VoIPプロトコル内のIPアドレス変換に対応することで、グローバルネットワークとプライベートネットワーク間でのVoIPサービスが可能とし、小規模ネットワーク間の接続をネットワーク接続が可能となります (図3)。

(2) IPアドレス変換

IParty NA20におけるSIPパケットのアドレス変換は、

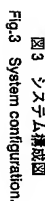


図3 システム構成図

三排

IParty NA20は、IParty SV20との連携機能（IParty NA20のヘルスチェック、IParty NA20への加入者データダウンロード機能など）をサポートしており、IParty SV20による複数IParty NA20の一元管理が可能となっています。

(1) 機能概要

VN8100GW (ゲートウェイ) 装置は、SIPプロトコル (RFC2543) とISDNプロトコル (Q.931) を実装し、企業

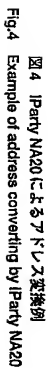
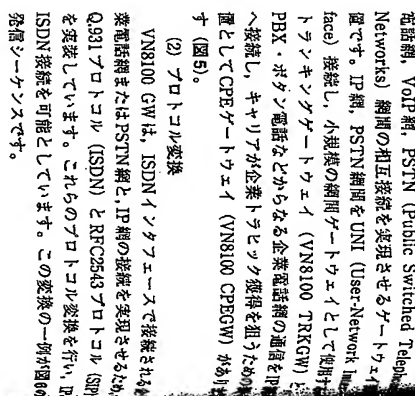


図 4 IParty NA20 によるアドレス変換例



VN8100 GW 45, IS

携帯電話網またはSTN網と、IP網の接続を実現させると、Q.331プロトコル (ISDN) とRFC2543プロトコル (SIP) を実装しています。これらのプロトコル変換を行い、IPとISDN接続を可能としています。この変換の一例が図6の発信シーケンスです。

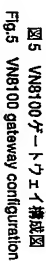


図5 VN8100データレイク構成図

Fig. 5 VN610U gateway configuration

図6 発信シーケンス図
Fig.8 Transmit sequence

図6 発信シーケンス図
Fig.8 Transmit sequence

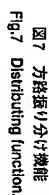


図7 方路振り分け機能

キャリアにおいて、企業内トラヒツ


の発行を考えた場合、従来企業電話網で実施していた発信の電話番号使用は強く望まれるものです。このなかの1つに緊要番号(110/119等)接続があります。現状IP網経由での緊急番号接続ができないことから、相手先番号によってトピックをVOLD網に通すかSTIN網に通すか振り分ける機能が必要となり、これを提供しています。

1941-1942

以上、iPartyソリューションに関するVoIPネットワークシステムを紹介しました。

インターネットの発展とともにVoIPネットワークの址は急速に展開されていくことが予想されており、最新かつ柔軟なiPartyソリューションを提供していきます。

1997

 Shinichi Takekoshi
Shinichi Takekoshi
1971年、NEC入社。現在、NEC
エンジニアリング IPビジネス事業部量販商品技術
部主管技師。

Satcra Tomlin
とみだ
富田 寛 ともひろ
1999年 NEC エンジニアリング入社。
現在、IPビジネス事業部血販商品技術係勤務。

編集後記

夏休み、海やプールに出かけた方も多いのではないのでしょうか。プールなどでよく経験されますが、音は水中では空気中よりも速く、そして速くまで伝わります。また音は物に当たると反射・屈折しますので、イルカやクジラなどの水中の生き物はこの音の特性を巧みに利用して自分の位置を認識したり、物を探ったり、仲間と連絡を取り合いながら群れを成したりしています。また、彼らはそのためには発達した耳や発音器官を持つことが知られています。

ところで、空気中では音は毎秒350mくらいで進みますが、光はより速く、毎秒30万kmくらいで進むことができます。そして音が、このことをよく理解できる現象であることはよく知られています。

このように、動物の習性や自然現象を見ると、普段気がつかないような物事の特性が知られることがしばしばあります。また、このような物事の特性が私たちに人間の生活を支える技術のヒントとして生かされています。私たちの身の回りに、まだまだこのようなようなヒントが隠されていることでしょう。

さて本号では、各企業において活躍するITネットワーク技術・製品をご紹介いたしますので、ご覧いただけましたら幸いです。

NEC技術編集委員会

編集委員長 北澤 進
編集委員 安藤 一伸 井出村重夫 井上 悠弘 井上 泰
成 恒行 大隈洋一 小坂行夫 小野五郎 勝田伸一
宮藤雄博 佐川典正 白川 晶 鈴木 登 高橋 祝男
武田 栄夫 田中 雅司 千村 浩 常味 勉 寺澤 利宏
中村 弘 成田 万紀 日比 政之 平田 誠治 藤本 秀重
本山 美奈子 正木 隆 松沢 信夫 宮川 誠 森崎 郁志
森本 光孝 森山 正隆 山口 勝 山下 裕文
本誌担当委員 小野 五郎
編集協力者 佐川 修一 稲田 久 森山 洋
編集幹事 佐久間 啓 宮森 柳子 上平 直樹 白倉 和夫
送達機関 大畑 俊子 坂田 道隆 永吉 俊行

NEC技術

NSN1002 2002年8月23日発行
第55巻第8号 (通巻第402号)

編集兼発行人 北澤 進

発行所 日本電気株式会社

〒105-8501 東京都港区芝浜1丁目7番1号
電話 (03) 3758-2574 (投稿用紙係)

編集兼発行人 NECメディアプロダクツ株式会社

〒143-0006 東京都大田区平和島南1丁目1番23号
(JSプロダクツビル)
電話 (03) 5471-4013

印刷所 文祥堂印刷株式会社

定価 735円 (本体700円) 送料別
年間購読料7,580円 (本体7,200円) 送料別
(お申込みは右記まで)

© NEC Corporation 2002

次号予定

※「スーパーコンピュータSX-6特集」

スーパーコンピュータSX-6特集によせて

スーパーコンピュータSX-6の開発背景・開発環境

スーパーコンピュータSX-6の開発・特長

ハードウェア

基本ソフトウェア

アプリケーションソフトウェア

＜普通論文＞

操縦機DB7000の開発

合計 28号

*上記「スーパーコンピュータSX-6特集」を前号 (Vol. 55 No. 7) において次号予定として紹介しましたが、Vol. 55 No. 8掲載の誤りでした。
訂正して深くお詫びいたします。

NEC技術・NEC Research & Development

お申し込み・お問い合わせ先

NECメディアプロダクツ株式会社 特定ビジネス部

〒143-0006 東京都大田区平和島南1丁目1番23号 (JSプロダクツビル)

電話 (03) 5471-4013